

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2 Facultatea	Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	Geologie
1.4 Domeniul de studii	Geologie
1.5 Ciclul de studii	Licență (3 ani), zi
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Geologie (în limba maghiară) / Geolog

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Geofizică						
2.2 Titularul activităților de curs	dr. Kis Árpád						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist. dr. ing. Gál Ágnes						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	Ob

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					26
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					14
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	• Calculator, videoproiector
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laboratorul al departamentului

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Prin absolvirea cursului de "Geofizica generala" studentii vor dobandi cunostinte, care ii va ajuta la determinarea proprietatilor geofizice a rocilor, a diferitelor falii.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Insusirea metodelor specifice de pregatire a probelor pentru laborator Organizarea lucrului in echipa

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Insușirea terminologiei geofizice și urmărirea unor aspecte particulare ale comportării geofizici; posibilitatea de identificare a acestora ca formatoare de roci (magmatice, metamorfice și sedimentare).
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Rezolvarea unor problemelor complexe din domeniul geofizici.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Elemente de tectonofizică. Alcătuierea internă a Pământului. Plăci tectonice: structură, marginile și dinamica lor. Proprietati fizice ale litosferei	prelegere interactiva	
2. Câmpurile fizice ale Pământului. Enumerare. Principii de bază. Sursele care le generează. Legătura între structura planetei pe care trăim și câmpurile geofizice care ne înconjoară	prelegere interactiva	
3. Câmpul gravitației. Surse. Descriere. Metrologia câmpului gravitației. Achiziția și procesarea semnalului gravific. Anomalia gravitației si semnificatia sa. Elemente de interpretare a semnalului gravific. Utilizarea câmpului gravitației în studii geodezice și de altă natură		
4. Magnetismul terestru. Surse. Descriere. Metrologie. Achizitia si procesarea datelor geomagnetice. Interpretarea anomaliilor geomagnetice. Interacțiunea Soare-Pământ. Rolul protector al câmpului geomagnetic. Câmpul geomagnetic și schimbările climatice.	prelegere interactiva	
5. Geoelectricitatea. Câmp geoelectric. Surse de câmp geoelectric. Proprietăți electrice ale formațiunilor geologice. Metode de investigare a planetei bazate pe	prelegere interactiva	

câmpul geoelectric și proprietățile electrice ale formațiunilor geologice.		
6. Electromagnetismul. Dualitatea câmp electric – câmp magnetic. Principii care stau la baza metodei sondajelor magnetotelurice. Dispozitive și tehnici de măsură. Procesarea și interpretarea datelor	prelegere interactiva	
7. Geotermia. Necesitatea studiilor geotermice. Surse de căldură. Proprietăți termice ale rocilor. Propagarea căldurii prin litosferă. Dispozitive și tehnici de măsură. Prezentarea și interpretarea rezultatelor. Geomagnetismul și geotermia	prelegere interactiva	
8. Radiometria. Radioactivitatea naturală a formațiunilor geologice. Familii radioactive naturale și spectrele lor. Interacțiunea radiațiilor cu mediul geologic. Dispozitive și tehnici de măsură a radiațiilor. Procesarea și prezentarea datelor radiometrice. Aplicații ale radiometriei în geostiințe	prelegere interactiva	
9. Seismologia. Seismicitatea terestră. Propagarea undelor elastice și structura internă a Pământului. Dispozitive și tehnici de înregistrare a seismelor. Seismicitate crustală și subcrustală. Elemente de seismotectonică. Tomografia de viteze	prelegere interactiva	
10. Investigarea subsolului cu ajutorul undelor seismice provocate. Surse de generare a undelor elastice. Tipuri de unde elastice care se propagă prin subsol. Seismica de refracție. Seismica de reflexie. Reflectori înclinați și secțiuni migrate. Secțiuni de timp și secțiuni de adâncime. Modele de viteză. Reflexii multiple.	prelegere interactiva	
11. Geofizica de sondă. Metode geofizice de investigare a sondelor, definiții. Metode electrice de investigare. Metode inductive. Metode bazate pe propagarea undelor electromagnetice. Determinarea poziției și geometriei găurii de sondă. Metode bazate pe propagarea undelor elastice. Metodele nucleare. Interpretarea combinată a diagramei	prelegere interactiva	
12. Investigații geofizice în subteran. Specificul lucrărilor geofizice în arealurile miniere în exploatare. Metoda gravimetrică. Metoda magnetometrică. Geofizică de sondă. Metoda umbrei radio	prelegere interactiva	
13. Investigarea geofizică complexă a subsolului. Principii de combinare a metodelor geofizice. Procesarea complexă a observațiilor. Interpretarea integrată a rezultatelor	prelegere interactiva	

<p>14. Modele de simulare și ambiguitatea interpretării datelor geofizice. Fluxul interpretării în utilizarea problemei directe. Separări de efecte-limitări. Construcția de modele petrofizice. Modele de simulare bidimensionale-limitări. Modele de simulare tridimensionale. Diminuarea ambiguității.</p>	<p>prelegere interactiva</p>	
<p>Bibliografie Airinei, St., 1977. Geofizica pentru geologi. Ed. Tehnica, 450 p., Bucuresti. Botezatu, R., 1987. Bazele interpretării geologice a datelor geofizice: Ed. Tehnică, 366 p., Bucuresti. Constantinescu, L., Botezatu, R., Calota, C., Steflea, Vl., Romanescu, D., Paucă, M., Gohn, E., 1964. Prospecțiuni geofizice, vol. I: Ed. Tehnica, 528 p., Bucuresti. Constantinescu, L., Botezatu, R., Calota, C., Steflea, Vl., Romanescu, D., Paucă, M., Gohn, E., 1964. Prospecțiuni geofizice, vol. II: Ed. Tehnica, 537 p., Bucuresti. Ferenc, E, Szanyi, L, Szongoth, G, (2009). Felszíni és fúróllyuk geofizikai módszerek alkalmazása a hidrogeológiában, Szeged Kis Károly: Általános geofizikai alapismeretek, Eötvös Kiadó, Budapest, 2002, ISBN 9634635423. Márton, P., 1990. Általános geofizika. 4: A Föld belső szerkezete és tektonikai folyamatai. 236 p., Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. Márton, P., 1995. Általános geofizika. 3: Elméleti szeizmológia. 256 p., Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. Meskó Attila: Bevezetés a geofizikába. Tankönyvkiadó, Budapest, 1988, ISBN 9631814092. Meskó Attila: Rugalmas hullámok a Földben. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1994, ISBN 9630566931 Szarka, L, 1997. Környezet geofizika, 92 p, Sopron. www.gama-geo.hu/kb/okt/geoterm/geofizuj_10_06.pdf 62 old</p>		
<p>8.2 Seminar / laborator</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observații</p>
<p>1. Reflectarea marginilor de placă și a naturii/dinamicii acestora în datele geofizice.</p>	<p>metode interactive</p>	
<p>2. Principii și instrumente utilizate în metrologia câmpului gravitației. Reduceri utilizate în calculul anomaliei gravitației și prezentarea rezultatelor.</p>	<p>metode interactive</p>	
<p>3. Metrologia câmpului geomagnetic. Reduceri utilizate în calculul anomaliei geomagnetice și prezentarea rezultatelor.</p>	<p>metode interactive</p>	
<p>4. Instrumente și tehnici de lucru utilizate în prospecțiunea geoelectrică a subsolului. Limitările diverselor metode. Reprezentarea datelor.</p>	<p>metode interactive</p>	
<p>5. Instrumente și tehnici de lucru utilizate în metoda sondajelor magnetotelurice.</p>	<p>metode interactive</p>	
<p>6. Propagarea undelor elastice în diverse medii geologice. Factorii care influențează viteza de propagare și atenuarea undelor elastice. Reprezentarea datelor</p>	<p>metode interactive</p>	
<p>7. Familii radioactive frecvent întâlnite în mediul geologic. Detectoare de radiații.</p>	<p>metode interactive</p>	
<p>8. Seismicitatea globului și seismicitatea României. Monitorizarea seismicității. Cataloage de cutremure. Analiza seismicității din zona Vrancea.</p>	<p>metode interactive</p>	

9. Aparatura si tehnica de lucru utilizata in seismica de refracție. Procesarea si interpretarea informației. Reprezentarea datelor.	metode interactive	
10. Aparatura si tehnica de lucru utilizată in seismica de reflexie. Procesarea si interpretarea informației. Reprezentarea datelor.	metode interactive	
11. Modul de săpare al sondelor. Carotajul electric în curent continuu. Carotajul inductiv. Utilizarea undelor electromagnetice sau acustice. Carotaje nucleare.	metode interactive	
12. Specificul investigațiilor satelitare. Instrumente si tehnici utilizate. Corelarea datelor satelitare cu cele terestre.	metode interactive	
13. Estimarea numărului principal de surse. Procedee de separare a efectelor. Procedee de estimare a adâncimii la fața superioară a sursei. Algoritmi de modelare 2D și 3D	metode interactive	
14. Studii de caz.	metode interactive	
<p>Bibliografie</p> <p>Airinei, St., 1977. Geofizica pentru geologi. Ed. Tehnica, 450 p., Bucuresti.</p> <p>Botezatu, R., 1987. Bazele interpretării geologice a datelor geofizice: Ed. Tehnică, 366 p., Bucuresti.</p> <p>Constantinescu, L., Botezatu, R., Calota, C., Steflea, Vl., Romanescu, D., Paucă, M., Gohn, E., 1964. Prospecțiuni geofizice, vol. I: Ed. Tehnica, 528 p., Bucuresti.</p> <p>Constantinescu, L., Botezatu, R., Calota, C., Steflea, Vl., Romanescu, D., Paucă, M., Gohn, E., 1964. Prospecțiuni geofizice, vol. II: Ed. Tehnica, 537 p., Bucuresti.</p> <p>Ferenc, E, Szanyi, L, Szongoth, G, (2009). Felszíni és fúróluk geofizikai módszerek alkalmazása a hidrogeológiában, Szeged</p> <p>Kis Károly: Általános geofizikai alapismeretek, Eötvös Kiadó, Budapest, 2002, ISBN 9634635423.</p> <p>Márton, P., 1990. Általános geofizika. 4: A Föld belső szerkezete és tektonikai folyamatai. 236 p., Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.</p> <p>Márton, P., 1995. Általános geofizika. 3: Elmeléti szeizmológia. 256 p., Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.</p> <p>Meskó Attila: Bevezetés a geofizikába. Tankönyvkiadó, Budapest, 1988, ISBN 9631814092.</p> <p>Meskó Attila: Rugalmas hullámok a Földben. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1994, ISBN 9630566931</p> <p>Szarka, L, 1997. Környezet geofizika, 92 p, Sopron.</p> <p>www.gama-geo.hu/kb/okt/geoterm/geofizuj_10_06.pdf 62 old</p>		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina asigura nivelul de cunostinte necesare pentru geofizica care se poate aplica in diverse domenii: prospectiuni pentru resurse minerale, monitorizarea poluarii, petrologie, geotehnica etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea conținutului cursului	Examen oral	75%
	Abilitatea de a face conexiuni în utilizarea cunoștințelor dobândite		
10.5 Seminar/laborator	Abilitatea de a utiliza metode geofizice	Colocviu	25%
	Abilitatea de a utiliza studiu de caz		
10.6 Standard minim de performanță			
Studentii trebuie să obțină cel puțin 50% din punctajul fiecărei categorii (examen și colocviul de laborator).			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

2024.07.11

dr. Kis Árpád

dr. Gál Ágnes tanársegéd

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

..... 2024.07.11

.....